

## PROVA DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA

### SEGUNDA UNIDADE (PT2)

Ciência da Computação 3º Ano - 2025 – UEMS

Professora: Mercedes Gonzales Márquez

#### Observações importantes

- A. Em todas as questões pode usar como base o programa `TorusNaHeliceThainan.cpp` que está no site da disciplina.
- B. Para lembrar o comando `gluCylinder` use o programa:

<https://www.comp.uems.br/~mercedes/disciplinas/2025/CG/SUMANTA%20GUHA/ExperimentSource/Chapter10/GluQuadrics/gluQuadrics.cpp>

- C. O torpedo está modelado no programa:

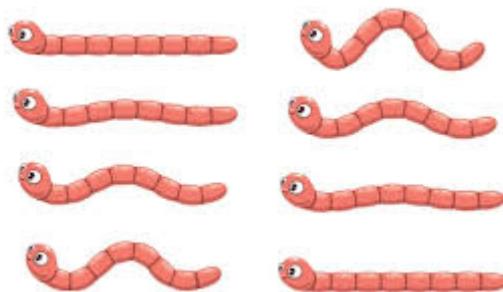
<https://www.comp.uems.br/~mercedes/disciplinas/2025/CG/SUMANTA%20GUHA/ExperimentSource/Chapter10/Torpedo/torpedo.cpp>

- D. O hemisferio se encontra modelado no programa:

<https://www.comp.uems.br/~mercedes/disciplinas/2025/CG/SUMANTA%20GUHA/ExperimentSource/Chapter3/Hemisphere/hemisphere.cpp>

#### Questões:

- 1) Faça a animação ondulatória de uma minhoca usando a função seno para a simulação do movimento.



Pode seguir a seguinte sugestão

#### a. O corpo da minhoca:

Imagine o corpo da minhoca como uma linha horizontal ou como uma sequência de cilindros criados pelo comando `gluCylinder`. Cada cilindro inicia em uma amostra  $(x, f(x))$  da minhoca e finaliza no próximo ponto  $(x+1, f(x+1))$ .

#### b. Função seno:

Para cada ponto  $x$ , calcula-se a coordenada  $f(x)$  usando a função seno. A fórmula geral será:

$f(x) = \text{amplitude} * \text{seno}(x + \text{deslocamento\_horizontal})$ .

**c. Amplitude:**

A amplitude controla a altura das ondas. Um valor maior de amplitude fará com que a minhoca se mova mais verticalmente.

Coloque as minhocas, acima modeladas e com movimento ondulatório, no globo da morte (representado por uma esfera).

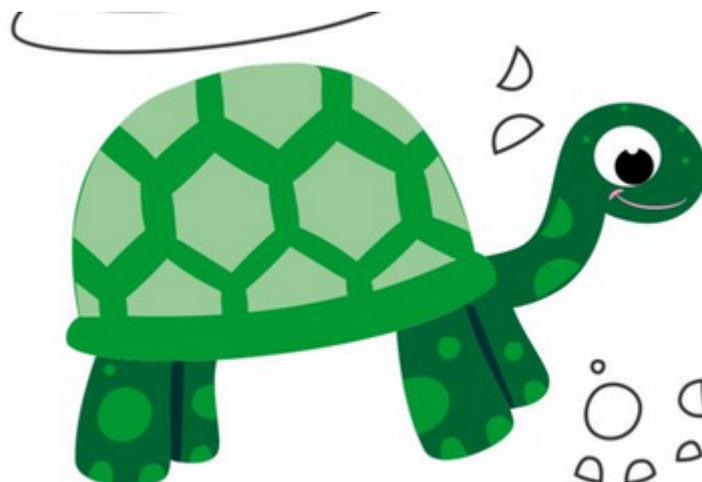
A trajetória do deslocamento das minhocas pode ser um paralelo ou um meridiano da esfera da morte. Não deve haver colisão entre as duas minhocas.

Use o programa hemisphere.cpp para criar a esfera da morte.



2. Faça a modelagem básica de uma tartaruga (cabeça, pescoço, casco, patas) e faça a **animação dela em uma trilha circular**.

- (a) A cabeça pode ser modelada por um elipsóide
- (b) O pescoço : por cilindros conectados para modelar a curva.
- (c) As patas: por cilindros



3. Use o programa torpedo para modelar de forma básica um avião (corpo, asas não podem faltar). Anime a decolagem e um pequeno percurso após a decolagem. Pode seguir a seguinte trajetória para a animação.

